

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl⁶

A61K 7/02

A61K 7/40 C08L 83/04

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 99100421.3

[43]公开日 1999年10月6日

[11]公开号 CN 1230398A

[22]申请日 99.1.13 [21]申请号 99100421.3

[30]优先权

[32]98.1.13 [33]JP[31]18217/98

[32]98.1.13 [33]JP[31]18218/98

[71]申请人 株式会社高丝

地址 日本东京都

共同申请人 信越化学工业株式会社

[72]发明人 横清美 清水彻

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 杨厚昌

权利要求书2页 说明书38页 附图页数0页

[54]发明名称 粉末组合物、油内粉末分散体及含有它们的化妆品组合物

[57]摘要

本发明涉及一种含共聚物的粉末组合物，该共聚物含有(A)有机聚硅氧烷单体及一种或多种单体(B)，单体(B)选自含氮单体、含聚氯化烯基单体、含聚丙烯基单体、含羟基单体和含阴离子单体。本发明还涉及包含所述共聚物、粉末和油在内的油内粉末分散体以及含有它们的化妆品组合物。所述粉末组合物和油内粉末分散体具有较低的粉末颗粒粘结作用，同时显示出上乘的分散性和分散稳定性。此外，含有它们的化妆品组合物具有良好的稳定性和极佳的使用质感。

4
—
8
—
0
—
0
—
1



权 利 要 求 书

1. 粉末组合物，该组合物包括：一种由单体(A)和单体(B)组成的共聚物及粉末，其中：(A)有机聚硅氧烷单体和(B)一种或多种选自由含氮单体、含聚氧化烯基单体、含聚内酯基单体、含羟基单体及含阴离子单体组成的单体。
- 5 2. 根据权利要求 1 的粉末组合物，其中单体(A)的含量大于 10% (重量)。
3. 根据权利要求 1 或 2 的粉末组合物，其中共聚物相对于粉末的量大于 1% (重量)。
- 10 4. 根据权利要求 1 的粉末组合物，其中(B)单体是含有自由基聚合基团的单体，并且(A)单体是带有可与(B)单体发生聚合的自由基聚合基的有机聚硅氧烷。
5. 根据权利要求 4 的粉末组合物，其中，(A)单体是如通式(1)所示的有机聚硅氧烷单体：



在该通式中，W 代表乙烯基，X 代表二价键基团，Y 表示氢原子、碳数为 1~10 的烷基、芳基或烷氧基，并且 Z 表示一价硅氧烷聚合物，此外，a 为 0 或 1 的整数，b 为 0~2 的整数并且 c 为 1~3 的整数，其中乙烯基可以带有取代基团并且 $b+c=3$ 。

- 15 6. 根据权利要求 4 的粉末组合物，其中(B)单体是一种或多种选自含氮基团的单体，它由丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、N-乙烯吡咯烷酮和 N-乙烯乙酰胺组成。
- 20 7. 根据权利要求 4 的粉末组合物，其中(B)单体是如通式(2)所示的含聚氧化烯基团的单体：



在该式中，J 表示乙烯基，K 表示二价键基团，Q 表示用 $(CH_2)_n O$ 所示的聚氧化烯基团，同时 T 表示氢原子、碳数为 1~10 的烷基或 R'-(CO)- 所示的有机基团，此外，p 为 0 或 1 的整数，s 为大于 1 的整数，t 为 1~50 的整数并且 R' 代表碳数为 1~5 的烷基，其中所述乙烯基可以带有取代基。

- 25 8. 根据权利要求 7 的粉末组合物，其中通式(2)中的 t 是大于 3 的整数。
9. 根据权利要求 8 的粉末组合物，其中通式(2)中的 t 为 3。
10. 根据权利要求 4 的粉末组合物，其中(B)单体是如通式(3)所示的含有聚内
- 30 酯基单体：



在该式中，J 表示乙烯基，K 代表二价键基团，L 代表由-C(=O)(CR₂)CHRO- 所示的内酯基团，同时 M 代表氢原子或乙酰基，p 为 0 或 1 的整数，q 为大于 1 的整数，r 为 4-6 的整数并且 R 代表氢原子或碳数为 1-12 的烷基，其中所述乙烯基可以带有取代基。

5 11.根据权利要求 4 的粉末组合物，其中(B)单体是如通式(4)所示的含羟基单体：



在该式中，J 表示乙烯基，K 代表二价键基团，同时 U 代表含有羟基的有机基团，此外，S 为 0 或 1 的整数，其中所述乙烯基可以带有取代基。

10 12.根据权利要求 4 的粉末组合物，其中(B)单体是含有阴离子的单体，它选自由羧酸基团、磷酸基团和硫酸基团组成的基团。

13.一种含有权利要求 1-12 所述粉末组合物的化妆品组合物。

14.一种油内粉末分散体，该分散体包含权利要求 1、2 和 4-12 的任一共聚物、
15 粉末和油。

15.一种含有权利要求 14 所述油内分散体的化妆品组合物。

说 明 书

粉末组合物、油内粉末分散体
及含有它们的化妆品组合物

5

本发明涉及经共聚物处理从而具有良好分散性的粉末组合物，该共聚物含有(A)有机聚硅氧烷单体和(B)一种或多种选自由含氮单体、含聚氧化烯基单体、含聚内酯基单体、含羟基单体及含阴离子单体组成的一组单体；本发明还涉及包含所述共聚物并介于油中的粉末分散体，并且进一步涉及包括所述粉末组合物和油内粉末分散体的化妆品组合物。

有时，未经处理的粉末会存在某些缺陷，诸如由粉末表面电荷或极性造成的粘结或由于粉末界面张力造成的对溶剂的亲和力的破坏。为解决这些问题并改善分散性、分散稳定性及实际使用中的感觉，已有多种利用不同类型改性剂来进行粉末表面处理的方法。

表面处理所采用的处理试剂以及方法随目的不同而相异，并且对它们的选择应将表面特性或溶剂亲和性考虑在内。例如，亲油性处理中采用油或金属皂，亲水性处理采用表面活性剂或含水聚合物，拒水或拒油处理采用硅油或其它已知材料。

然而，上述方法虽然能够改善表面经处理的粉末，但未获得足够的抗粘结和沉积效果。并且当处理试剂或处理方法不适当时会出现多种麻烦，诸如，粉末和处理剂在化妆品组合物中解离并且粉末随陈化而发生粘结和沉积，或者分散性受到破坏以及产品的品质和使用感被损害。

本发明的目的是提供一种粉末组合物和油内粉末分散体，它们具有较低的粘结性并且良好的分散性，本发明还提供一种因含有所述粉末组合物及油内粉末分散体而具有极佳的使用感和优良稳定性的化妆品组合物。

本发明发明人进行了细致的研究并发现可以通过采用具有特定构造及特征的共聚物来解决上述问题，并且圆满地完成了本发明。

因此，本发明涉及一种含有共聚物的发明组合物，该共聚物含有(A)有机聚硅氧烷单体，和一种或多种(B)单体，它选自由含氮单体、含聚氧化烯基单体、含聚内酯基单体、含羟基单体及含阴离子单体组成的一组单体；本发明还涉及包含由

所述共聚物、粉末及油组成的油内粉末分散体，并且进一步涉及包括所述粉末组合物和油内粉末分散体的化妆品组合物。

本发明中采用的共聚物是那些含有(A)有机聚硅氧烷单体和(B)含氮单体、含聚氧化烯基单体、含聚内酯基单体、含羟基单体及含阴离子单体作为结构组成的共
5 聚物。

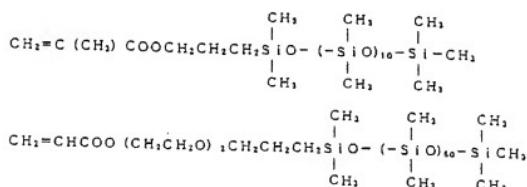
作为有机聚硅氧烷单体(A)，理想的是含有可以与(B)单体共聚的自由基聚合基团(具体如乙烯基)的有机聚硅氧烷单体，并且可提及的有机聚硅氧烷单体如通式(I)所示：



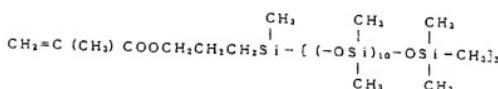
10 在该通式中，W 代表乙烯基，X 代表二价键基团，Y 表示氢原子、碳数为 1-10 的烷基、芳基或烷氧基，并且 Z 表示一价硅氧烷聚合物，此外，a 为 0 或 1 的整数，b 为 0-2 的整数并且 c 为 1-3 的整数，其中乙烯基可以带有取代基团并且 b+c=3。

在单体(A)中，作为优选实例的化合物可以如下列化学式所示：

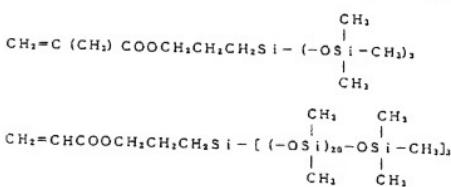
15



20



25



30

- 作为含氮(B)单体,含氮基团上具有自由基聚合基(例如乙烯基)的含氮单体的例子如下所述:
- 丙烯酸 N,N-二甲基氨基乙酯、丙烯酸 N,N-二乙基氨基乙酯、甲基丙烯基 N,N-二甲基氨基乙酯、甲基丙烯酸 N,N-二乙基氨基乙酯以及它们的季铵盐;
- 5 丙烯酰胺、N-甲基丙烯酰胺、N-乙基丙烯酰胺、N-正丙基丙烯酰胺、N-异丙基丙烯酰胺、N-正丁基丙烯酰胺、N-异丁基丙烯酰胺、N-叔丁基丙烯酰胺、N-辛基丙烯酰胺、N-十八烷基丙烯酰胺、N-苯基-丙烯酰胺、N-甲基丙烯酰胺、N-丙烯基丙烯酰胺、N-二丙酮丙烯酰胺;
甲基丙烯酰胺、N-甲基甲基丙烯酰胺、
- 10 N-乙基甲基丙烯酰胺、N-正丙基甲基丙烯酰胺、
N-异丙基甲基丙烯酰胺、N-正丁基甲基丙烯酰胺、
N-异丁基甲基丙烯酰胺、N-叔丁基甲基丙烯酰胺、
N-辛基甲基丙烯酰胺、N-十八烷基甲基丙烯酰胺、
N-十二烷基甲基丙烯酰胺、N-苯基甲基丙烯酰胺、
- 15 N-羟甲基甲基丙烯酰胺、N-丙烯基甲基丙烯酰胺;
 α -乙基丙烯酰胺;
N,N-二甲基丙烯酰胺、N,N-二乙基丙烯酰胺、N,N-二异丙基丙烯酰胺、
N,N-二正丁基丙烯酰胺、N,N-二甲基甲基丙烯酰胺、N,N-二乙基甲基丙烯酰胺、
N,N-二异丙基甲基丙烯酰胺、N,N-二正丁基甲基丙烯酰胺;
- 20 N,N-二甲基氨基乙基丙烯酰胺、N,N-二甲基氨基乙基甲基丙烯酰胺、N,N-二甲基氨基丙基丙烯酰胺、N,N-二甲基氨基丙基甲基丙烯酰胺以及它们的季铵盐;
N-乙烯基-N,N-二甲基胺、N-乙烯基-N-乙基-N-丁胺以及它们的季铵盐;
邻氨基苯乙烯、间-氨基苯乙烯、对-氨基苯乙烯、邻-N,N-二甲基氨基苯乙烯、间-N,N-二甲基氨基苯乙烯、对-N,N-二甲基氨基苯乙烯;
- 25 N-乙烯吡咯烷酮、N-乙烯基-3-甲基吡咯烷酮、N-乙烯基-5-甲基吡咯烷酮、N-乙烯基-3,3,5-三甲基吡咯烷酮、N-乙烯基哌啶酮、N-乙烯基己内酰胺、N-乙烯基辛内酰胺、N-乙烯基甲酰胺、N-乙烯基乙酰胺、N-乙烯基丙酰胺、N-乙烯基苯甲酰胺、N-甲基-N-乙烯基苯甲酰胺、N-苯基-N-乙烯基乙酰胺; N-苯基-N-乙烯基苯甲酰胺、二烯丙基甲基氯化铵、N-乙烯基马来酰胺、乙烯吡啶、N-乙烯咪唑、N-乙烯
30 吡唑、末端封闭的 N-丙烯亚烷基亚胺以及 N-亚烷基羰甜菜碱(N-

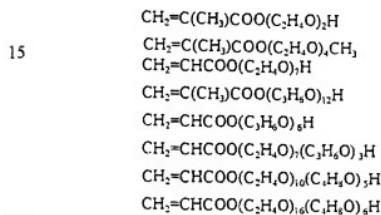
alkylenecarbobetaine)，可以采用上述化合物中的一种或数种。尤其是，丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、N-乙烯吡咯烷酮和N-乙烯乙酰胺。

含聚氧化烯基团的(B)单体可以是含有自由基聚合基团和聚氧化烯基团的单体，具体如含有乙烯基和聚氧化烯基团的单体。例如，如通式(2)所示的含聚氧化烯基单体：



在该式中，J 表示乙烯基(可以带有取代基)，K 表示二价键基团，Q 表示用 $(CH_2)_nO$ 所示的聚氧化烯基团，同时 T 表示氢原子、碳数为 1-10 的烷基或 $R'(CO)_n$ 所示的有机基团，此外，p 为 0 或 1 的整数，s 为大于 1 的整数，t 为 1-50 的整数并且 R' 代表碳数为 1-5 的烷基。

- 10 具体而言，它们可以是下列化学式所示的化合物。可以单独使用或合用这些化合物。在这些化合物中，优选 t 是大于 3 的整数的含聚氧化烯基单体，更优选 t=3 的含聚氧化烯基单体。



20

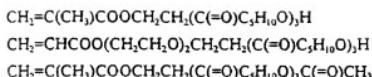
作为含聚内酯基团的(B)单体，可以是含有自由基聚合基团和聚内酯基团的单体，具体如含乙烯基和聚内酯基团的单体。例如，如通式(3)所示的含聚内酯基单体。



- 25 在该式中，J 表示乙烯基(可以带有取代基)，K 代表二价键基团，L 代表由 $C(=O)(CR_2)CHRO$ 所示的内酯基团，同时 M 代表氢原子或乙酰基，p 为 0 或 1 的整数，q 为大于 1 的整数，r 为 4-6 的整数并且 R 代表碳数为 1-12 的烷基。

例如，通过 δ -戊内酯、乙基- δ -戊内酯、 ϵ -己内酯、甲基- ϵ -己内酯、乙基- ϵ -己内酯、二甲基- ϵ -己内酯、三甲基- ϵ -己内酯以及庚内酯的开环反应来制得所述化合物。

- 30 具体而言，特别是下列通式所示的化合物，优选采用 ϵ -己内酯。

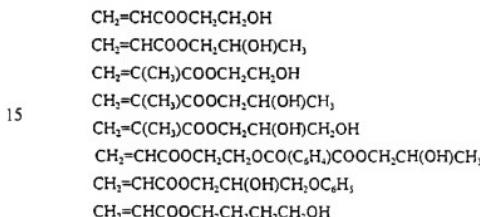


- 5 作为含羟基的(B)单体，希望采用如通式(4)所示的含自由基聚合基团和羟基的单体，具体如含乙烯基和羟基的单体：

$$\text{J}(\text{K})_s\text{U} \quad (4)$$

在该式中，J 表示乙烯基(可以带有取代基)，K 代表二价键基团，同时 U 代表含有羟基的有机基团，此外，s 为 0 或 1 的整数。

- 10 具体而言，可以采用下列化学式所示的化合物。这些化合物可以单独使用或合用。



- 20 作为含阴离子基团的(B)单体，可以采用含自由基聚合基团和阴离子基团的单体，具体如含乙烯基和阴离子基团的单体，并且阴离子基团可以是羧基、磷酸基、碘酸基。

具体例如，丙烯酸、甲基丙烯酸、马来酸、马来酸酐、衣康酸、富马酸、丁烯酸；含羧基单体，例如多元丙烯酸酐与含羟基的甲基丙烯酸形成的半酯；含磷酸酯基单体，例如，甲基丙烯酸磷酸单(2-羟乙基)酯；和含磺酸酯基单体，例如苯乙烯磺酸、丙烯酸磺乙酯、甲基丙烯酸磺乙酯。也可以采用它们的中和形式。这些化合物可单独使用或合用。

- 25 此外，在本发明的共聚物中，当上述单体(A)和单体(B)是具有自由基聚合基的单体时，它们可以和其它能与其共聚的化合物共聚。所述化合物的例子为甲基丙烯酸烷基酯，例如甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸正丁酯、甲基丙烯

酸 2-乙基己酯、甲基丙烯酸硬脂基酯、甲基丙烯酸二十二烷酯；
氟碳链长 1-10 的(甲基)丙烯酸全氟烷基酯、苯乙烯、取代的苯乙烯、乙酸乙烯酯、
马来酸二酯、富马酸二酯、氯化乙烯、1,1-二氯乙烯、乙烯、丙烯、丁二烯、丙烯
腈以及氟化烯烃。

- 5 作为本发明所用的粉末，可以采用任何种类的适用于常规化妆品组合物的粉
末而不用考虑其形状(球形、针形、片形)、粒度(雾化的、细颗粒、颜料粒度)或颗
粒的结构特征(多孔、无孔)。

- 无机粉末的例子为二氧化钛、氧化锆、氧化锌、氧化铈、氧化镁、硫酸钡、
硫酸钙、硫酸镁、碳酸钙、碳酸镁、滑石、云母、高岭土、丝云母、合成云母、
10 金云母、红云母、黑云母、锂云母、硅酸、硅酸酐、硅酸铝、硅酸镁、硅酸镁铝、
硅酸钙、硅酸钡、硅酸锶、钨酸金属盐、羟基磷灰石、蛭石、皂土、蒙脱石、水
辉石、沸石、陶瓷粉末、二级磷酸钙、矾土、氢氧化铝、一氧化硼和二氧化硅。

- 作为有机粉末可以采用：聚酰胺粉末、聚酯粉末、聚乙烯粉末、聚丙烯粉末、
聚苯乙烯粉末、聚氨酯粉末、苯并胍胺粉末、聚甲基苯并胍胺粉末、四氟乙烯粉
15 末、聚甲基丙烯酸甲酯粉末、纤维素粉末、丝粉末、尼龙粉末、尼龙-12、尼龙-6、
苯乙烯丙烯酸共聚物、二乙烯苯苯乙烯共聚物、乙烯树脂、尿素树脂、苯酚树脂、
含氟树脂、硅氧烷树脂、丙烯酸树脂、密胺树脂、环氧树脂、聚碳酸酯树脂、微
晶纤维素粉末、米淀粉、玉米淀粉、月桂酰赖氨酸；

- 可以作为金属皂粉末的有硬脂酸锌、硬脂酸铝、硬脂酸钙、硬脂酸镁、肉豆蔻酸
20 锌、肉豆蔻酸镁、十六烷基磷酸锌、十六烷基磷酸钙、十六烷基磷酸钠锌；

作为着色颜料可以采用：无机红颜料，例如氧化铁、氢氧化铁和钛酸铁，

无机棕色颜料的例子是γ-氧化铁，

无机黄色颜料的例子是氧化铁黄和黄土，

无机黑色颜料的例子为氧化铁黑和碳黑，

- 25 无机紫色的例子为锰紫和钴紫，

无机绿色颜料的例子为氢氧化铬、氧化铬、氧化钴和钛酸钴，

无机蓝色颜料的例子为氰蓝和群青，

形成色淀的焦油颜料，

形成色淀的天然着色物以及上述粉末的混合粉末。

- 30 作为珠光颜料，可以采用：二氧化钛包衣的云母、氯氧化铋、二氧化钛包衣

- 的氯氧化铋、二氧化钛包衣的滑石、鱼鳞片以及二氧化钛包衣的着色云母；
 作为金属粉末颜料，可以采用：铝粉、铜粉、不锈钢粉；
 作为焦油颜料，可以采用：视紫红(酸性红 C.I.45430, FD&C 红 No.3)、焰红 B(酸性红 92,C.I.45410, D&C 红 No.28)、酸性红(酸性红 52,C.I.45100)、立索玉红 B(颜
 料红 57-1,C.I.15850, D&C 红 No.6)、立索玉红 BCA(颜料红 57,C.I.15850, D&C 红
 No.7)、色淀红 CBA(颜料红 53(Ba),C.I.15855)、立索玉红(颜料红 49,C.I.15630)、深
 淡紫红色(颜料红 63(Ca),C.I.15880,D&C 红 No.34)、赫林顿粉 CN(还原
 红 1,C.I.73360, D&C 红 No.30)、坚固酸性洋红(酸性红 33,C.I.17200, D&C 红
 No.33)、Permatone 红(颜料红 4,C.I.12085,D&C 红 No.36)、曙红 YS(酸性红
 87,C.I.45380, D&C 红 No.22)、紫胺 R(酸性紫 9,C.I.45190)、油红 XO(溶剂橙
 7,C.I.12140)、酒石黄(酸性红 23,C.I.19140, FD&C 黄 No.5)、日落黄 FCF (酸性黄
 3,C.I.15985, FD&C 黄 No.6)、萤光素钠(酸性黄 73,C.I.45350, D&C 黄 No.8)、喹啉
 黄 WS(酸性黄 3,C.I.47005, D&C 黄 No.10)、喹啉黄 SS(溶剂黄 33,C.I.47000, D&C
 黄 No.11)、汉撒黄(颜料黄 1,C.I.11680)、亮蓝 FCF (食品蓝 2,C.I.42090,FD&C 蓝
 No.1)、靛蓝胭脂红(酸性蓝 74,C.I.73015, FD&C 蓝 No.2)、靛蓝(还原蓝
 1,C.I.73000)、酞菁蓝(颜料蓝 15,C.I.74160)、坚固绿 FCF(食品绿 3,C.I.42053, FD&C
 绿 No.3)、茜素菁绿(酸性绿 25,C.I.61570, D&C 绿 No.5)、Pyranine Conc(溶剂绿
 7,C.I.59040, D&C 绿 No.8)、淡绿 SF 浅黄(酸性绿 5,C.I.42095)、二溴荧光素(溶剂
 红 72,C.I.45370, D&C 橙 No.5)、永久橙(颜料橙 5,C.I.12075)、联苯胺橙 G(颜料橙
 13,C.I.21110)、二碘荧光素(溶剂红 73,C.I.45425, D&C 橙 No.10)和视紫红浅黄
 NA(酸性红 95,C.I.45425, D&C 橙 No.11)；
 作为天然着色物，可以采用：胭脂红酸、紫胶色酸、红花红、巴西木红及藏花素，
 上述粉末既可以混合在一起，也可以用油、硅氧烷或氟化物处理。它们可以根据
 需要单独使用或合用。
- 本发明所述“粉末组合物”是指通过将粉末与共聚物在溶剂中混合并随后除去溶剂或通过将粉末与共聚物在干燥条件下并形成常规颗粒来制得的粉末。对制备本发明粉末组合物的方法并没有具体要求。但是下列方法可以作为例子。即，将均匀溶解有共聚物的有机溶剂(例如乙酸丁酯、丙酮或醇)喷涂在粉末上的方法、通过在含共聚物溶液中加入粉末并搅拌除去有机溶剂以使共聚物包衣在粉末上的方法、烘焙包衣粉末的方法以及在混合装置(即球磨机)内将共聚物与粉末混合的方

法。

术语“油内粉末分散体”是指将所述粉末分散在油中的分散体，或是在溶解或分散有共聚物的油中加入粉末并混合来形成的常规液体分散体。本发明的油内分散体可以采用下列方法例来制备。该方法是：将通过上述方法制得的粉末组合物分散到酯油或硅氧烷油中，或者是将其共聚物溶解或分散在所述油中，加入粉末，用混合装置(例如球磨机、砂磨机和砂磨机)将它们混合。上述油内分散体可以掺入化妆品。

此外，油内粉末将通过本发明共聚物含有单体(A)而使其分散性和稳定性得到改善。共聚物中的(A)单体量高于10%(重量)(此后简写为%)，优选高于15%并且更优选20~99%。

粉末组合物及油内粉末分散体中的共聚物量随共聚物的类型而异并且没有具体限制，但是，以粉末计，优选高于1%并更优选高于3%。

当如上所得的粉末组合物和/或油内粉末分散体与化妆品组合物掺和时，掺入量随产品状态而变化并且没有具体限制，但是，粉末掺入量的优选范围是0.01~98%，更优选0.5~80%。若低于0.01%，则在化妆品中达不到充分的效果。可以单独使用或合用上述一种或数种粉末组合物及油内粉末分散体。

在不妨碍本发明作用的范围内，本发明化妆品组合物中可以加入：固体、膏体、软固体和液体油、水、醇、水溶性聚合物、成膜剂、表面活性剂、油溶性胶凝剂、有机改性粘土、树脂、粉末、紫外吸收剂、湿润剂、防腐剂、抗微生物剂、香料、盐、抗氧剂、pH调节剂、螯合剂、冷却剂、抗炎剂、护肤成分(增白剂、细胞活化剂、皮肤改善剂、血原剂、皮肤收敛剂、皮脂溢剂等)、维生素、氨基酸、核酸、激素及常规化妆品中所含的化合物。

下列物质是上述添加剂的例子，但不仅限于此。

作为油，可以采用：天然动物或植物油、半合成油、烃油、高级脂肪酸、高级脂肪醇、酯油、硅氧烷油、含氟油。

作为天然动物油或植物油或半合成油，可以采用：鳄梨油、亚麻子油、杏仁油、白蜡、紫苏子油、橄榄油、可可脂、爪哇木棉油、玉树油、巴西棕榈蜡、肝油、小烛树蜡、牛油、牛脚油、牛骨脂肪、氢化牛油、山桃油、鲸油、氢化油、麦胚油、芝麻油、米胚油、米糠油、甘蔗蜡、茶梅油、红花油、桐树油、肉桂油、紫胶蜡、海龟油、黄豆油、茶籽油、山茶油、櫻草油、玉米油、猪脂、菜子油、

泡桐树油、糠油、种子油、马油、桃仁油、棕榈油、棕榈胚油、蓖麻油、氢化蓖麻油、蓖麻油酸甲酯、葵花油、葡萄油、月桂蜡、西蒙得木油、machademan nut oil、蜂蜡、貂油、棉籽油、棉蜡、野漆树蜡、野漆树胚蜡、褐煤蜡、椰子油、氢化椰子油、甘油椰油酸三酯、绵羊油、花生油、羊毛脂、液体羊毛脂、还原羊毛脂、羊毛脂醇、硬(hars)羊毛脂、乙酸羊毛酯、羊毛脂酸异丙酯、羟基乙酸POE 羊毛酯(POE lanilic alcoholacetate)、羊毛脂酸聚乙二醇酯、POE 氢化羊毛脂羟基醚以及蛋黄油。

作为烃油，可以采用：地蜡、角鲨烷、纯地蜡、链烷烃、石蜡、液体石蜡、姥鲛烷、聚异丁烯、微晶蜡和凡士林；作为高级脂肪酸的有：十二烷酸、十四烷酸、十六烷酸、硬脂酸、二十二烷酸、十一碳烯酸、油酸、亚油酸、亚麻酸(linolenic acid)、花生四烯酸、二十碳五烯酸、二十二碳六烯酸、异硬脂酸和12-羟基硬脂酸；作为高级脂肪醇的有：十二烷醇、十四烷醇、十六烷醇、硬脂基醇、二十二烷醇、十六烷基醇、油醇硬脂基醇、己基十二烷醇、辛基十二烷醇、景天硬脂基醇、2-癸基十四炔醇、胆甾醇、植物甾醇、POE 胆甾醇醚、单硬脂基甘油醚(鲨肝醇)、单油基甘油醚(Serakyl 醇)。

作为酯油，可以采用：己二酸二异丁酯、己二酸 2-十六烷基酯、己二酸庚基十一烷基、单异硬脂酸 N-烷二醇酯、异硬脂酸异十六烷基酯、三异硬脂酸三甲醇丙烷酯、2-乙基己酸十六烷基酯、2-2-乙基己酸乙二醇酯、二-2-乙基己酸新戊基二醇酯、三-2-乙基己酸三甲醇丙烷酯、四-2-乙基己酸季戊四醇酯、辛酸十六烷基酯、辛基十二烷基橡胶酯、油酸油基酯、油酸辛基十二烷基酯、油酸癸基酯、二-己酸新戊基二醇酯、柠檬酸三乙酯、琥珀酸 2-乙基己基酯、乙酸戊酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、硬脂酸异十六烷基酯、癸二酸二异丙酯、癸二酸二-2-乙基己酯、乳酸十六烷酯、棕榈酸异丙酯、棕榈酸 2-乙基己酯、棕榈酸 2-己基癸酯、棕榈酸 2-庚基十一烷基酯、1,2-羟基硬脂酸胆甾醇酯、脂肪酸季戊四醇酯、十四烷酸异丙酯、十四烷酸 2-辛基十二烷基酯、十四烷酸 2-己基癸基酯、十四烷酸十四烷基酯、二辛基辛酸己基癸基酯、laulat 乙酯、laulat 己酯、N-月桂酰-L-谷氨酸-2-辛基十二烷基酯以及苹果酸二异硬脂基酯。

作为甘油酯油，可以采用：醋酸甘油酯、异辛酸甘油三酯、异硬脂酸甘油三酯、异棕榈酸甘油三酯、2-乙基己酸甘油三酯、硬脂酸甘油单酯、2-癸基十一烷酸甘油二酯、十六烷酸甘油三酯。

- 作为硅氧烷油，可以采用：二甲基聚硅氧烷、甲基苯基聚硅氧烷、甲基氢化聚硅氧烷、八甲基环四硅氧烷、十甲基环戊硅氧烷、十二甲基环戊硅氧烷、四甲基四氢-环四硅氧烷；高级醇改性聚硅氧烷(例如硬脂酸硅氧烷)、烷基改性聚硅氧烷、高级脂肪酸酯改性聚硅氧烷、高级脂肪酸改性聚硅氧烷、氟改性聚硅氧烷、
- 5 聚硅氧烷树脂和聚硅氧烷橡胶。
- 含氟油可以采用双氟聚醚、双氟十氢萘以及双氟辛烷。
- 作为醇，可以采用低级脂肪醇(例如乙醇和异丙醇)和糖醇(例如山梨糖醇和麦芽糖醇)。作为甾醇，可以采用胆甾醇、谷甾醇、植物甾醇和羊毛甾醇。
- 作为水溶性聚合物，可以采用：植物的高级聚合物，例如，阿拉伯树胶、黄10 茂胶、半乳聚糖、槐树豆胶、瓜尔胶、刺梧桐胶、果胶、琼脂-琼脂、槲栎籽、淀粉(米、玉米、马铃薯、小麦)、海藻提取物、黄蓍胶；微生物的高级聚合物，例如黄原胶、葡聚糖、琥珀酰葡萄糖缩醛和 pullran；动物的高级聚合物，例如，胶原、酪蛋白、白蛋白和明胶；淀粉的高级聚合物，例如羧甲基淀粉、甲基羟丙基淀粉；纤维素的高级聚合物，例如甲基纤维素、乙基纤维素、甲基羟丙基纤维素、羧甲15 基纤维素、羟丙基纤维素、硝基纤维素、硫酸纤维素钠、羧甲基纤维素、结晶纤维素及纤维素粉末；海藻酸的高级聚合物，例如海藻酸钠和海藻酸丙二醇酯；乙烯的高级聚合物，例如聚乙烯甲基醚和羧基乙烯基聚合物、聚氧化乙烯的高级聚合物、聚氧化乙烯、聚氧化丙烯共聚物；丙烯的高级共聚物，例如聚丙烯酸钠、聚丙烯酸乙酯和聚丙烯酰胺；水溶性的高级无机聚合物，例如聚乙二亚胺、阳离子20 聚合物、皂粘土、硅酸镁铝、合成的硅酸镁铝、水辉石和硅酸酐。
- 此外，添加剂中成膜剂的例子是聚乙烯醇和含有聚乙烯吡咯烷酮。
- 在表面活性剂中有阴离子型、阳离子型、非离子型和两性型。作为阴离子型表面活性剂的是：脂肪酸皂，例如硬脂酸钠和棕榈酸三乙醇胺、烷基醚羧酸及其盐、氨基和羧酸、烷基磺酸、烯属磺酸缩合的羧酸盐、磺酸盐及羧酸酯、羧酸酰胺的磺酸盐、烷基磺酸盐的磺酸盐及其福尔马林缩合物、烷基磺酸酯盐、脂肪仲醇的磺酸酯、烷基和烯丙基醚的磺酸酯、脂肪酸酯的磺酸酯、脂肪酸烷醇酰胺的磺酸酯盐、聚氧化乙烯的烷基磺酸酯盐、太古油的磺酸酯盐、烷基磺酸盐、醚磷酸盐、烷基烯丙基醚磷酸盐、酰胺磷酸盐及 N-酰基氨基酸。
- 作为阳离子表面活性剂，可以采用：烷基胺盐、聚胺的胺盐、氨基脂肪酸衍25 生物、烷基季铵盐、芳香族季铵盐、吡啶𬭩盐以及咪唑𬭩盐。

- 作为非离子型表面活性剂，可以采用：脂肪酸脱水山梨糖醇酯、脂肪酸甘油酯、聚甘油脂肪酸酯、脂肪酸丙二醇酯、脂肪酸聚乙二醇酯、蔗糖脂肪酸酯、聚氧化乙烯烷基醚、聚氧化丙烯烷基醚、聚氧化乙烯烷基苯基醚、聚氧化乙烯脂肪酸酯、脂肪酸聚氧化乙烯脱水山梨糖醇酯、脂肪酸聚氧化乙烯山梨糖醇酯、脂肪酸聚氧化乙烯甘油酯、脂肪酸聚氧化乙烯丙烯二醇酯、聚氧化乙烯蓖麻油、与氧化乙烯氢化蓖麻油、聚氧化乙烯二氯植物甾醇醚、聚氧化乙烯植物甾醇醚、聚氧化乙烯胆甾醇醚、聚氧化乙烯胆甾醇醚、聚氧化烯改性的有机聚硅氧烷、聚氧化烯·烷基改性的有机聚硅氧烷、链烷醇酰胺、糖醚和糖酰胺。
- 作为两性型表面活性剂，可以采用：甜菜碱、氨基羧酸盐及咪唑啉衍生物。
- 10 作为油溶性胶凝剂，可以采用：金属皂，例如硬脂酸铝、硬脂酸镁和十四烷酸锌。氨基酸衍生物，例如 N-十二烷酰基-L-谷氨酸、 α 、 γ -二正丁胺、糊精脂肪酯，例如十六烷酸糊精酯、硬脂酸糊精酯、2-乙基己酸十六烷酸糊精酯；脂肪酸糖酯，例如十六烷酸糖酯、硬脂酸糖酯、山梨糖醇的苯亚甲基衍生物，例如单苯亚甲基山梨糖醇、二苯亚甲基山梨糖醇。此外，有机改性的粘土包括二甲基苄基十二烷基铵蒙脱石粘土、二甲基十八烷基铵蒙脱石粘土。
- 作为粉末，可以采用：填充剂、白色颜料、着色颜料、有机粉末、珠光剂及有机颜料。这些类型的粉末可以合用或用油、硅氧烷或氟化合物进行表面处理，还可以根据需要与一种或多种粉末掺和。
- 作为紫外吸收剂，可以采用：苯甲酸紫外吸收剂，例如对氨基苯甲酸；邻氨基苯甲酸紫外吸收剂，例如邻氨基苯甲酸甲酯；水杨酸紫外吸收剂，例如水杨酸甲酯；肉桂酸紫外吸收剂，例如肉桂酸辛酯；苯并苯酮紫外吸收剂，例如 2,4-二羟基苯并苯酮；和尿刊酸辛烷吸收剂，例如尿刊酸乙酯。
- 作为湿润剂，可以采用：山梨糖醇、木糖醇、丙二醇、二丙二醇、1,3-丁二醇、甘油、二甘醇、聚乙二醇、透明质酸、硫酸软骨素及吡咯烷酮羧酸。
- 25 作为防腐剂，可以采用：对羟基苯甲酸烷基酯、苯甲酸、苯甲酸钠、山梨酸、山梨酸钾及苯氧基乙醇。作为抗微生物剂，苯甲酸、水杨酸(salicylic acid)、石炭酸、山梨酸、对羟基苯甲酸酯、对氯间甲酚、六氯苯、氯苯扎铵、洗必太、三氯碳酰代双氨苯、增感染料及苯氧基乙醇。
- 作为抗氧剂，可以采用：生育酚、丁基羟基苯甲醚和二丁基羟基甲苯；pH 调节剂：乳酸、柠檬酸、乙醇酸、琥珀酸、酒石酸、dl-苹果酸、碳酸钾、碳酸氢钠、

碳酸氢铵。作为螯合剂的是：丙氨酸乙二胺四乙酸钠、聚磷酸钠、偏磷酸钠和磷酸；作为清爽剂的是L-薄荷醇和樟脑，作为抗炎剂的是尿囊素、glyceryl retin acid、氨基环酸、甘菊蓝。

- 护肤成分可以采用：增白剂，例如胎盘提取物、熊果苷、谷胱甘肽、虎耳草
 5 科提取物；细胞活化剂，例如蜂乳、增感染料、胆甾醇衍生物和幼牛血液提取物、损伤皮肤改善剂、血清(hemotogeneous)促进剂、例如壬酸 valeryl 酯胺、烟酸苄酯、烟酸 β -丁氧基乙酯、辣椒素姜酮(gingerone)、斑蝥酊剂、鱼石脂、咖啡因、鞣酸、 α -冰片、烟酸生育酚、六烟酸肌醇酯、苄唑啉、乙酰胆碱、千金藤碱、 γ -米谷酚；皮肤收敛剂，例如氧化锌和鞣酸；
 10 抗皮脂溢剂，例如硫和 thiamtholol。

- 作为维生素，可以采用：维生素 A，例如维生素 A 油、维生素 A 醇、乙酸维生素 A 醇酯或棕榈酸维生素 A 醇酯；维生素 B2，例如核黄素(riboflavin)、乳酸核黄素或黄素腺苷酸；维生素 B6，例如盐酸吡多锌或二辛酸吡多锌；维生素 C，例如二十六烷酸 L-抗坏血酸酯、L-抗坏血酸-2 硫酸钠或 dl- α -生育酚-L-抗坏血酸磷酸
 15 二酯二钾；泛酸，例如泛酸钙、D-泛醇、泛基乙基醚或乙酰基泛基乙基醚；维生素 D，例如麦角钙化甾醇或胆钙化甾醇；烟酸，例如烟酸、烟酸苄酯或烟酰胺；维生素 E，例如 dl- α -生育酚、dl- α -乙酸生育酚、dl- α -烟酸生育酚和 dl- α -琥珀酸生育酚；维生素 P 和生物素。

- 作为氨基酸，可以采用：精氨酸、天门冬氨酸、胱氨酸、蛋氨酸、丝氨酸、
 20 亮氨酸和色氨酸。核酸的例子为 dioxylibonucleo。

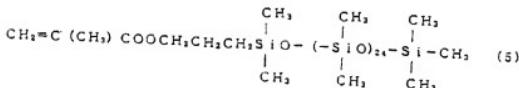
- 在本发明中，术语“化妆品”不仅包括化妆用品(例如粉底、妆前用膏霜、胭脂、眼影、睫毛油、眼线笔、眉笔和唇膏)、护肤品(例如洗液、乳液、膏霜、面膜、按摩剂、唇膏、护手霜和清洗剂)及护发化妆品，还可以所有涂敷在皮肤上并对皮肤感觉产生十分重要作用的化妆品。这些化妆品可以广泛适用于任意种类的产品，例如 O/W 型或 W/O 型的乳液形式(如膏霜和洗液)、油型固体化妆品(例如唇膏)、糊剂形式、凝胶形式及粉末形式。

实施例

下列实施例可以使本发明更易理解，但这些实施例仅用来说明本发明而不对本发明的范围进行限制。首先描述的是共聚物的制备实施例。

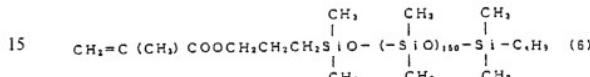
制备例 1

在 110~115℃和恒定搅拌下，将 89g 式(5)所示化合物、10g N-乙烯吡咯烷酮、1g 丙烯酸 2-乙基己酯、100g 甲苯和 2g 偶氮(二异丁腈)倾入带有温度计和回流冷凝器的玻璃反应器内，反应进行 8 小时后共聚合反应达到完全。经冷却，加入甲 5 醇以提取单体残余物，漂洗数次，得到 94g 粘液态产物。



10 制备例 2

将 75g 式(6)所示化合物、23g N-乙烯吡咯烷酮、2g 丙烯酸 2-乙基己酯、100g 甲苯和 2g 偶氮(二异丁腈)倾入制备例 1 所述的反应器内，利用与制备例 1 相同的方法，得到约 86g 软固体产物。



制备例 3

采用 69g 制备例 1 中式(5)所示的化合物、11g N-乙烯吡咯烷酮、15g 甲基丙烯 20 酸硬脂基酯、5g 甲基丙烯酸甲酯、100g 甲苯和 2g 偶氮(二异丁腈)并通过与制备例 1 相同的方法，得到约 92g 软固体产物。

制备例 4

采用 92g 制备例 1 中式(5)所示的化合物、6g 丙烯酰胺、2g 苯乙烯、100g 甲苯和 2g 偶氮(二异丁腈)并通过与制备例 1 相同的方法，得到约 95g 粘液态产物。

25 制备例 5

采用 89g 制备例 2 中式(6)所示的化合物、10g N-乙烯吡咯烷酮、1g 甲基丙烯酸十七烷基氟癸酯、100g 甲苯和 2g 偶氮(二异丁腈)并通过与制备例 1 相同的方法，得到约 93g 粘液态产物。

制备例 6

30 采用 96g 制备例 1 中式(5)所示的化合物、4g N-乙烯乙酰胺、100g 甲苯和 2g 偶

氮(二异丁腈)并通过与制备例 1 相同的方法，得到约 91g 液态产物。

制备例 7

- 采用 75g 制备例 1 中式(5)所示的化合物、20g 通式(7)所示化合物、5g 甲基丙烯酸甲酯、100g 异丙醇和 2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例 1 相同的方法但将
5 反应温度保持在 80~85°C 内，得到约 94g 软固体产物。



制备例 8

- 采用 75g 制备例 2 中式(6)所示的化合物、15g 式(8)所示化合物、5g 甲基丙烯酸硬脂基酯、5g 甲基丙烯酸甲酯、100g 异丙醇和 2g 偶氮(二异丁腈)并通过与制
10 备例 7 相同的方法，得到约 86g 液态产物。



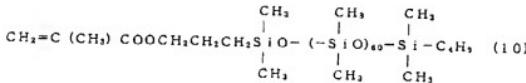
制备例 9

- 采用 68g 制备例 1 中式(5)所示的化合物、14g 通式(9)所示化合物、14g N-乙烯
吡咯烷酮、4g 甲基丙烯酸甲酯、100g 甲苯和 2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备
15 备例 1 相同的方法，得到约 90g 固体产物。



制备例 10

- 采用 87g 式(10)所示化合物、6g 制备例 9 中通式(9)所示的化合物、6g 甲基丙
烯酸硬脂基酯、1g 丙烯酸 2-乙基己酯、100g 甲苯和 2g 偶氮(二异丁腈)并且通过
20 与制备例 1 相同的方法，得到约 94g 液态产物。



25 制备例 11

- 采用 68g 制备例 2 中式(6)所示的化合物、14g 制备例 9 中通式(9)所示的化合物
物、14g 甲基丙烯酸硬脂基酯、4g 甲基丙烯酸甲酯、150g 甲苯和 2g 偶氮(二异丁
腈)并且通过与制备例 1 相同的方法，得到约 98g 软固体产物。

制备例 12

- 30 采用 87g 制备例 2 中式(6)所示的化合物、6g 制备例 9 中通式(9)所示的化合物、

6g 甲基丙烯酸硬脂基酯、1g 甲基丙烯酸十七烷基氟癸酯、100g 甲苯和2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例1相同的方法, 得到约95g 液态产物。

制备例13

- 采用60g 制备例1中式(5)所示的化合物、35g 通式(11)所示化合物、5g 甲基丙烯酸甲酯、100g 甲苯和2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例1相同的方法, 得到约94g 软固体产物。



制备例14

- 采用68g 制备例2中式(6)所示的化合物、14g 制备例13中通式(11)所示的化合物、14g 甲基丙烯酸硬脂基酯、4g 甲基丙烯酸甲酯、100g 甲苯和2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例1相同的方法, 得到约96g 软固体产物。

制备例15

- 采用68g 制备例1中式(5)所示的化合物、14g 制备例13中通式(11)所示的化合物、14g N-乙烯吡咯烷酮、4g 甲基丙烯酸甲酯、100g 甲苯和2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例1相同的方法, 得到约88g 液态产物。

制备例16

- 采用64g 制备例1中式(5)所示的化合物、35g 制备例13中通式(11)所示的化合物、1g 甲基丙烯酸十七烷基氟癸酯、100g 甲苯和2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例1相同的方法, 得到约93g 软固体产物。

20 制备例17

- 采用92g 制备例1中式(5)所示的化合物、5g 通式(12)所示化合物、3g 甲基丙烯酸甲酯、100g 异丙醇和2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例7相同的方法, 得到约84g 液态产物。



25 制备例18

- 采用86g 制备例1中式(5)所示的化合物、4g 通式(13)所示化合物、5g 甲基丙烯酸硬脂基酯、5g 甲基丙烯酸甲酯、100g 异丙醇和2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例7相同的方法, 得到约86g 液态产物。



30 制备例19

采用 82g 制备例 2 中式(6)所示的化合物、4g 通式(14)所示化合物、8g N-乙烯吡咯烷酮、6g 甲基丙烯酸甲酯、100g 甲苯和 2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例 1 相同的方法，得到约 86g 液态产物。



5 制备例 20

采用 72g 制备例 10 中式(10)所示的化合物、8g 实施例 17 通式(12)所示化合物、12g 甲基丙烯酸硬脂基酯、8g 甲基丙烯酸甲酯、100g 甲苯和 2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例 1 相同的方法，得到约 92g 软固体产物。

制备例 21

10 采用 90g 制备例 1 中式(5)所示的化合物、2g 制备例 17 通式(12)所示的化合物、7g 甲基丙烯酸硬脂基酯、1g 甲基丙烯酸十七烷基氟癸酯、150g 异丙醇和 2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例 7 相同的方法，得到约 97g 液态产物。

制备例 22

15 采用 85g 制备例 1 中式(5)所示的化合物、2g 甲基丙烯酸、13g 甲基丙烯酸甲酯、100g 异丙醇和 2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例 7 相同的方法，得到约 94g 液态产物。

制备例 23

20 采用 95g 制备例 2 中式(6)所示的化合物、1g 通式(15)所示化合物、4g 甲基丙烯酸甲酯、100g 乙酸丁酯和 2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例 7 相同的方法，得到约 86g 液态产物。



制备例 24

25 采用 96g 制备例 1 中式(5)所示的化合物、1g 通式(16)所示化合物、3g 甲基丙烯酸甲酯、200g 异丙醇和 2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例 7 相同的方法，得到约 90g 液态产物。



制备例 25

30 采用 90g 制备例 2 中式(6)所示的化合物、1g 制备例 23 通式(15)所示化合物、6g 甲基丙烯酸硬脂基酯、3g 甲基丙烯酸甲酯、100g 乙酸丁酯和 2g 偶氮(二异丁腈)并且通过与制备例 7 相同的方法，得到约 94g 液态产物。

制备例 26

采用 75g 制备例 2 中式(6)所示的化合物、1g 甲基丙烯酸、6g N-乙烯吡咯烷酮、12g 甲基丙烯酸硬脂基酯、6g 丙烯酸 2-乙基己酯、150g 异丙醇和 2g 偶氮(二异丁睛)并且通过与制备例 7 相同的方法，得到约 96g 软固体产物。

5 制备例 27

采用 90g 制备例 2 中式(6)所示的化合物、2g 甲基丙烯酸、7g 甲基丙烯酸硬脂基酯、1g 甲基丙烯酸十七烷基氯癸酯、150g 异丙醇和 2g 偶氮(二异丁睛)并且通过与制备例 7 相同的方法，得到约 97g 软固体产物。

其次，下文例举了用上述制备例所得共聚物来制备粉末组合物的实施例。

10 实施例 1

将 10g 制备例 1 的粘液产物溶解在 50g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 40g 二氧化钛(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)，随后用砂磨机进行分散，得到二氧化钛分散体(a-1)。

实施例 2

- 15 将 5g 制备例 2 的软固体产物溶解在 20g 十甲基环戊基硅氧烷和 15g 异辛酸甘油三酯的油性混合物中，加入 60g 氧化锌的超细颗粒(ZnO-350;Sumitomo Osaka Cement 有限公司的产品)随后用砂磨机分散，得到氧化锌的分散体(a-2)。

实施例 3

- 将 2g 甲基氢聚硅氧烷(KF-99; Shinetu 化学工业有限公司产品)溶解在甲醇中，
20 再将其喷涂在 50g 氧化锌的超细颗粒上(ZnO-350;Sumitomo Osaka Cement 有限公司的产品)上，在 100℃下干燥。将 8g 制备例 2 的软固体溶于 42g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入上述经处理的氧化锌的超细颗粒，随后用砂磨机分散，得到硅氧烷处理的氧化锌分散体(a-3)。

实施例 4

- 25 将 5g 制备例 3 的固体产物溶于 45g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 50g 氧化锌(Finex 25;Sakai 有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，得到氧化锌分散体(a-4)。

实施例 5

- 将 0.5g 二甲基二甲氧基硅烷(KBM-22;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中，再将其喷涂在 50g 二氧化钛的超细颗粒(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)上，在 100℃下干燥，将 10g 制备例 4 的粘液产物溶解在

50g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 40g 上述经处理二氧化钛，随后用砂磨机分散，得到烷氧基硅烷处理的二氧化钛分散体(a-5)。

实施例 6

- 将 10g 制备例 5 的粘液产物溶解在 45g 十甲基环戊基硅氧烷中中，加入 40g
 5 二氧化钛(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sanyo 有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，
 得到二氧化钛分散体(a-6)。

实施例 7

- 将 8g 制备例 6 的液态产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 50g 氧化
 锌(Finex25; Sakai 化学有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，得到氧化锌分散体
 10 (a-7)。

实施例 8

- 将 5g 制备例 1 的粘液产物溶解在 45g 异丙醇中，加入 50g 二氧化钛(Taipec
 TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)并分散，随后蒸除溶剂，得到二氧化
 钛组合物(a-8)。

15 参比例 1

采用 50g 制备例 1 中式(5)所示混合物、35g 甲基丙烯酸甲酯、7.5g 甲基丙烯酸
 丁酯、7.5g 丙烯酸 2-乙基己酯、100g 甲苯和 2g 偶氮(二异丁腈)并通过与制备例 1
 相同的方法，得到约 95g 固体产物。

- 将 4g 上述固体产物溶解在 46g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 50g 二氧化钛
 20 (Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，得到二
 氧化钛分散体(a-9)。

实施例 9

- 将 10g 制备例 7 的软固体产物溶解在 50g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 40g
 二氧化钛(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)，随后用砂磨机分
 散，得到二氧化钛分散体(b-1)。

实施例 10

- 将 8g 制备例 8 的液态产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 50g 氧化
 锌(Finex 25; Sakai 化学有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，得到氧化锌分散体
 (b-2)。

30 实施例 11

将 12g 制备例 9 的固体产物溶解在 27.5g 十甲基环戊基硅氧烷和 12.5g 异辛酸甘油三酯中，加入 50g 氧化锌(Finex 25; Sakai 化学有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，得到氧化锌分散体(b-3)。

实施例 12

- 5 将 8g 制备例 10 的液态产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 50g 二氧化钛(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，得到二氧化钛分散体(b-4)。

实施例 13

- 将 0.5g 正癸基三甲氧基硅烷(KBM-22;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解
10 在甲醇中，再将其喷涂在 50g 氧化锌的超细颗粒(ZnO-350; Sumitomo Osaka Cement 有限公司的产品)上，在 100℃下干燥，将 4g 制备例 10 的液态产物与 46g 十甲基环戊基硅氧烷混合，加入 50g 上述经处理的氧化锌的超细颗粒，随后用砂磨机分散，得到烷氧基硅烷处理的氧化锌分散体(b-5)。

实施例 14

- 15 将 8g 制备例 11 的软固体产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 50g 氧化锌(Finex 25; Sakai 化学有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，得到氧化锌分散体(b-6)。

实施例 15

- 将 8g 制备例 11 的软固体产物溶解在 52g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 40g
20 经硬脂酸处理的二氧化钛(Taipec TTO-S-2; Ishihara Sangyo 有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，得到二氧化钛分散体(b-7)。

实施例 16

- 将 0.5g 正癸基三甲氧基硅烷(KBM-3103;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中，再在将其喷涂在 50g 氧化锌的超细颗粒(ZnO-350; Sumitomo Osaka Cement 有限公司的产品)上，在 100℃下干燥，将 8g 制备例 11 的软固体产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 50g 上述经处理的氧化锌的超细颗粒，随后用砂磨机分散，得到烷氧基硅烷处理的氧化锌分散体(b-8)。

实施例 17

- 将 2g 甲基氢聚硅氧烷(KF-99;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇
30 中，再将其喷涂在 50g 氧化锌(ZnO-350; Sumitomo Osaka Cement 有限公司的产品)

上，在100℃下干燥，将8g制备例11的软固体产物溶解在42g十甲基环戊基硅氧烷中，加入50g上述经处理的氧化锌的超细颗粒，随后用砂磨机分散，得到硅氧烷处理的氧化锌分散体(b-9)。

实施例18

- 5 将0.5g二甲基二甲氧基硅烷(KBM-22,Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中，再将其喷涂在50g二氧化钛(TaipecTTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)上，在100℃下干燥，将10g制备例12的液态产物溶解在50g十甲基环戊基硅氧烷中，加入50g上述经处理二氧化钛，随后用砂磨机分散，得到烷氧基硅烷处理的二氧化钛分散体(b-10)。

10 实施例19

- 将5g制备例11的软固体产物溶解在45g异丙醇中，加入50g二氧化钛(TaipecTTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)并分散，随后蒸除溶剂，得到二氧化钛组合物(b-11)。

参比例2

- 15 将8g参比例1的固体产物溶解在52g十甲基环戊基硅氧烷中，加入40g二氧化钛(TaipecTTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，得到二氧化钛分散体(b-12)。

实施例20

- 将0.5g二甲基二甲氧基硅烷(KBM-22,Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中，再将其喷涂在50g二氧化钛(TaipecTTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)上，在100℃下干燥，将8g制备例13的软固体产物溶解在52g十甲基环戊基硅氧烷中，加入40g上述经处理二氧化钛，随后用砂磨机分散，得到烷氧基硅烷处理的二氧化钛分散体(c-1)。

实施例21

- 25 将0.5g正癸基三甲氧基硅烷(KBM-3103,Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中，再将其喷涂在50g氧化锌的超细颗粒(ZnO-350; Sumitomo Osaka Cement 有限公司的产品)上，在100℃下干燥，将5g制备例14的软固体产物溶解在55g十甲基环戊基硅氧烷中，加入40g上述经处理的氧化锌的超细颗粒，随后用砂磨机分散，得到烷氧基硅烷处理的氧化锌分散体(c-2)。

30 实施例22

将 2g 甲基氨基聚硅氧烷(KF-99;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中, 再将其喷涂在 50g 氧化锌的超细颗粒(ZnO-350; Sumitomo Osaka Cement 有限公司的产品)上, 在 100°C 下干燥, 将 8g 制备例 14 的软固体产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中, 加入 50g 上述经处理的氧化锌的超细颗粒, 随后用砂磨机分散, 得到硅氧烷处理的氧化锌分散体(c-3)。

实施例 23

将 0.5g 二甲基二甲氧基硅烷(KBM-22;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中, 再将其喷涂在 50g 氧化锌(Finex25; Sakai 化学有限公司的产品)上, 在 100°C 下干燥, 将 5g 制备例 14 的软固体产物溶解在 20g 十甲基环戊基硅氧烷和 15g 异辛酸甘油三酯的混合物中, 加入 60g 上述经处理的氧化锌, 随后用砂磨机分散, 得到氧化锌分散体(c-4)。

实施例 24

将 10g 制备例 15 的粘液产物溶解在 50g 十甲基环戊基硅氧烷中, 加入 40g 氧化锌(Finex 25; Sakai 化学有限公司的产品), 随后用砂磨机分散, 得到氧化锌分散体(c-5)。

实施例 25

将 0.5g 二甲基二甲氧基硅烷(KBM-22;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中, 再将其喷涂在 50g 二氧化钛(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)上, 在 100°C 下干燥, 将 10g 制备例 16 的软固体产物溶解在 50g 十甲基环戊基硅氧烷中, 加入 40g 上述经处理二氧化钛, 随后用砂磨机分散, 得到烷氧基硅烷处理的二氧化钛分散体(c-6)。

实施例 26

将 5g 制备例 15 的粘液产物溶解在 45g 异丙醇中, 加入 50g 二氧化钛(Taipec TTO-55(A);Ishihara Sangyo 有限公司的产品)并分散, 随后蒸除溶剂, 得到二氧化钛组合物(c-7)。

实施例 27

将 10g 制备例 17 的液态产物与 50g 十甲基环戊基硅氧烷混合, 加入 40g 二氧化钛(Taipec TTO-55(A);Ishihara Sangyo 有限公司的产品), 随后用砂磨机分散, 得到二氧化钛分散体(d-1)。

30 实施例 28

将 8g 制备例 18 的液态产物与 42g 十甲基环戊基硅氧烷混合, 加入 50g 氧化锌(Finex 25; Sakai 化学有限公司的产品), 随后用砂磨机分散, 得到氧化锌分散体(d-2)。

实施例 29

- 5 将 0.5g 正癸基三甲氧基硅烷(KBM-3103;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中, 再将其喷涂在 50g 氧化锌(Finex 25; Sakai 化学有限公司的产品)上, 在 100°C 下干燥, 将 8g 制备例 18 的液态产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中, 加入 50g 上述经处理的氧化锌, 随后用砂磨机分散, 得到烷氧基硅烷处理的氧化锌分散体(d-3)。

10 实施例 30

将 8g 制备例 18 的液态产物与 52g 十甲基环戊基硅氧烷混合, 加入 40g 经硬脂酸处理的二氧化钛(Taipec TTO-S-2; Ishihara Sangyo 有限公司的产品), 随后用砂磨机分散, 得到硬脂酸处理的二氧化钛分散体(d-4)。

实施例 31

- 15 将 2g 甲基氢聚硅氧烷(KF-99;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中, 再将其喷涂在 50g 氧化锌的超细颗粒(ZnO-350; Sumitomo Osaka Cement 有限公司的产品)上, 在 100°C 下干燥, 将 8g 制备例 18 的液态产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中, 加入 50g 上述经处理的氧化锌的超细颗粒, 随后用砂磨机分散, 得到硅氧烷处理的氧化锌分散体(d-5)。

20 实施例 32

将 12g 制备例 19 的液态产物溶解在 48g 十甲基环戊基硅氧烷混合, 加入 40g 氧化锌(Finex 25; Sakai 化学有限公司的产品), 随后用砂磨机分散, 得到氧化锌分散体(d-6)。

实施例 33

- 25 将 8g 制备例 20 的软固体产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中, 加入 50g 二氧化钛(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品), 随后分散, 得到二氧化钛分散体(d-7)。

实施例 34

- 30 将 0.5g 正癸基三甲氧基硅烷(KBM-3103;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中, 再将其喷涂在 50g 氧化锌的超细颗粒(ZnO-350; Sumitomo Osaka Cement 有限公司的

产品)上, 在 100℃下干燥, 将 5g 制备例 20 的软固体产物溶解在 20g 十甲基环戊基硅氧烷和 15g 异辛酸甘油三酯的混合物中, 加入 60g 上述经处理的氧化锌的超细颗粒, 随后用砂磨机分散, 得到烷氧基硅烷处理的氧化锌分散体(d-8)。

实施例 35

- 5 将 0.5g 二甲基二甲氧基硅烷(KBM-22,Shimetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中, 再将其喷涂在 50g 二氧化钛(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)上, 在 100℃下干燥, 将 10g 制备例 21 的液态产物溶解在 50g 十甲基环戊基硅氧烷中, 加入 40g 上述经处理二氧化钛, 随后用砂磨机分散, 得到烷氧基硅烷处理的二氧化钛分散体(d-9)。

10 实施例 36

- 将 5g 制备例 20 的软固体产物溶解在 45g 异丙醇中, 加入 50g 二氧化钛(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)并分散, 随后蒸除溶剂, 得到二氧化钛组合物(d-10)。

实施例 37

- 15 将 10g 制备例 22 的液态产物溶解在 50g 十甲基环戊基硅氧烷中, 加入 40g 二氧化钛(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)并分散, 得到二氧化钛分散体(e-1)。

实施例 38

- 将 8g 制备例 23 的液态产物与 42g 十甲基环戊基硅氧烷混合, 加入 50g 氧化锌(Finex 25; Sakai 化学有限公司的产品), 随后用砂磨机分散, 得到氧化锌分散体(e-2)。

实施例 39

- 将 10g 制备例 24 的液态产物溶解在 27.5g 十甲基环戊基硅氧烷和 12.5g 异辛酸甘油三酯的混合物中, 加入 50g 氧化锌(Finex 25; Sakai 化学有限公司的产品), 随后用砂磨机分散, 得到氧化锌分散体(e-3)。

实施例 40

- 将 8g 制备例 25 的液态产物与 42g 十甲基环戊基硅氧烷混合, 加入 50g 二氧化钛(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品), 随后用砂磨机分散, 得到二氧化钛分散体(e-4)。

30 实施例 41

将 0.5g 正癸基三甲氧基硅烷(KBM-3103;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中，再将其喷涂在 50g 氧化锌的超细颗粒(ZnO-350;Sumitomo Osaka Cement 有限公司的产品)上，在 100℃下干燥，将 4g 制备例 25 的液态产物与 46g 十甲基环戊基硅氧烷混合，加入 50g 上述经处理的氧化锌的超细颗粒，随后用砂磨机分散，得到烷氧基硅烷处理的氧化锌分散体(e-5)。

实施例 42

将 8g 制备例 26 的软固体产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 50g 氧化锌(Finex 25; Sakai 化学有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，得到氧化锌分散体(e-6)。

10 实施例 43

将 8g 制备例 26 的软固体产物溶解在 52g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 40g 经硬脂酸处理的二氧化钛(Taipec TTO-S-2; Ishihara Sangyo 有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，得到经硬脂酸处理的二氧化钛分散体(e-7)。

实施例 44

15 将 0.5g 正癸基三甲氧基硅烷(KBM-3103;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中，再将其喷涂在 50g 氧化锌(Finex 25; Sakai 化学有限公司的产品)上，在 100℃下干燥，将 8g 制备例 26 的软固体产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 50g 上述经处理的氧化锌，随后用砂磨机分散，得到烷氧基硅烷处理的氧化锌分散体(e-8)。

20 实施例 45

将 2g 甲基氢聚硅氧烷(KF-99;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中，再将其喷涂在 50g 氧化锌的超细颗粒(ZnO-350; Sumitomo Osaka Cement 有限公司的产品)上，在 100℃下干燥，将 8g 制备例 26 的软固体产物溶解在 42g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 50g 上述经处理的氧化锌的超细颗粒，随后用砂磨机分散，得到硅氧烷处理的氧化锌分散体(e-9)。

实施例 46

将 0.5g 二甲基二甲氧基硅烷(KBM-22;Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶解在甲醇中，再将其喷涂在 50g 二氧化钛(Taipec TTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)上，在 100℃下干燥，将 10g 制备例 27 的液态产物溶解在 50g 十甲基环戊基硅氧烷中，加入 40g 上述经处理二氧化钛，随后用砂磨机分散，得到烷氧基硅

30

烷处理的二氧化钛分散体(e-10)。

实施例 47

将 5g 制备例 26 的软固体产物溶解在 45g 异丙醇中，加入 50g 二氧化钛 (TaipecTTO-55(A); Ishihara Sangyo 有限公司的产品)，随后用砂磨机分散，蒸除溶剂，得到二氧化钛组合物(e-11)。

(分散性评估)

将实施例 1~47 及参比例 1~2 制得的各粉末组合物和油中的粉末分散体与十甲基环戊基硅氧烷混合，使粉末浓度达到 5%，在光学显微镜(放大率：100)下观测这些分散体样品并对各分散体样品的状态进行检测。由显微图观测的结果可以看出，实施例 1~47 的样品极少出现粉末颗粒的粘结，同时分散性极佳。相反，参比例 1 和 2 样品的分散性并不好。

实施例 48~94 和参比例 3~6(防晒霜)

按照表 1~6 所列的成分配制防晒霜并评估它们的品质。

(制备方法)

15 表 1

- A: 将组分 7~9 均匀混合
- B: 将组分 1~6 加热并匀化后，向其中加入 A 并乳化
- C: 将组分 10、11~18 加至 B 中，得到防晒霜

表 2

- A: 将组分 7~9 均匀混合
- B: 将组分 1~6 加热并匀化后，向其中加入 A 并乳化
- C: 将组分 10、11~21 加至 B 中，得到防晒霜

表 3(参比例产品与表 1 产品相同)

- A: 将组分 7~9 均匀混合
- B: 将组分 1~6 加热并匀化后，向其中加入 A 并乳化
- C: 将组分 10、11~17 加至 B 中，得到防晒霜

表 4(参比例 4 产品与表 2 产品相同)

- A: 将组分 7~9 均匀混合
- B: 将组分 1~6 加热并匀化后，向其中加入 A 并乳化
- C: 将组分 10、11~20 加至 B 中，得到防晒霜

表 5(参比例 4 产品与表 2 产品相同)

- A: 将组分 7~9 均匀混合
 B: 将组分 1~6 加热和匀化后, 向其中加入 A 并乳化
 C: 将组分 10、11~21 加至 B 中, 得到防晒霜

表 6

- A: 将组分 7~9 均匀混合
 B: 将组分 1~6 加热, 再加入组分 11~17 并匀化, 随后加入 A 并乳化
 C: 将组分 10 加至 B 中, 得到防晒霜

表 1 至表 6 品质的评估如下所述:

5 1. 粉末的分散稳定性

将制得的防晒霜在室温下放置 4 周, 随后观察粉末的粘结现象。评估得到的水平如下所示:

(评估标准)

◎: 未观察到粉末粘结

10 O: 粉末轻微粘结

Δ: 粘结

×: 可清晰观察到粉末粘结

2. 使用的感觉

由 30 位专家对下列项目进行评估, 即, 对使用时的干燥感、良好的涂布性、
 15 化妆品膜的透明性、使用后的无粘着感、光滑性、使用的新鲜感、防晒作用进行评估。按照下列标准分并分 5 级评估并取平均值。

(评估标准)

5 分: 优异

4 分: 良好

20 3 分: 正常

2 分: 略差

1 分: 差

(评判)

◎: 高于 4.5 分

○: 高于 3.5 但低于 4.5

△: 高于 2.5 但低于 3.5

×: 低于 2.5

从表 1~表 6 明显看出, 本发明各实施例的粉末未出现可观察到的粘结, 同时 5 这些产物均有优异的分散稳定性。各实施例在实际使用中的感觉也极佳, 这些产品可以说兼备了优异的稳定性和使用感。相反, 参比例 5 和 6 中与未处理粉末或 常规的硅氧烷处理粉末混合的粉末分散体产物不好, 并且使用中的感觉也不饱满。此外, 参比例 3 和 4 的产物轻微粘结, 但它们的膜透明性比本发明的产物差, 同时它们在使用中的感觉也不如本发明产物饱满。

10

实施例 95(W/O 型防晒乳液)

(组分)	(%)
1.异辛酸甘油三酯	5.0
2.二甲基聚硅氧烷(10cSt)	4.0
3.十甲基环戊基硅氧烷	8.0
4.对甲氧基桂皮酸 2-乙基己酯	5.0
5.聚氧乙烯·甲基聚硅氧烷的共聚物(*1)	1.0
6.1,3-丁二醇	4.0
7.防腐剂	适量
8.精制水	余量
9.香料	适量
10.实施例 4 的氧化锌分散体(*2)	35.0
11.实施例 5 的二氧化钛分散体(*3)	20.0

(*1): 聚硅氧烷 KF-6017(Sinetsu 化学工业有限公司出品)

(*2): 可采用实施例 14、22、28 或 41 的氧化锌分散体替代实施例 4 中的分散体

(*3): 可采用实施例 15、20、30 或 43 的二氧化钛分散体替代实施例 5 中的分散体

15 (制备方法)

A: 均质混合组分 6—8。

B: 加热组分 1—5, 然后加入 A 乳化。

C: 将组分 9—11 加入 B 中, 得到油包水型防晒乳液。

其中粉末未发生粘结的 W/O 型防晒乳液具有良好的分散稳定性、皮肤涂布性、光滑度，并且涂敷后不粘着，还具有较好的透明性、自然的外观及化妆品耐受性。

实施例 96(妆前膏霜)

(组分)	(%)
1.二癸酸新戊二醇酯	3.0
2.树脂酸季戊四醇酯	0.5
3.十甲基环戊基硅氧烷	8.0
4.对甲氧基桂皮酸 2-乙基己酯	5.0
5.聚氧乙烯·甲基聚硅氧烷的共聚物(*1)	2.0
6.1,3-丁二醇	4.0
7.乙醇	2.5
8.防腐剂	适量
9.精制水	余量
10.香料	适量
11.尼龙粉末	10.0
12.实施例 7 的二氧化钛分散体(*2)	35.0

5 (*1): 硅氧烷 KF-6017(Sinetsu 化学工业有限公司的产品)

(*2): 实施例 11、24、29 或 39 的氧化锌分散体，可用来代替实施例 7

(制备方法)

A: 将组分 6~9 均匀混合

B: 将组分 1~5 加热后，再加入组分 11 和 12

C: 将 A 加至 B 中并乳化，再加入组分 10，得到妆前用膏霜

制得的妆前用膏霜未发生粘结并具有良好的分散稳定性、皮肤涂布性、光滑度并且没有涂敷后的粘着感，还具有良好的透明性、自然的外观及化妆品耐受性。

10 实施例 97(粉底)

(组分)	(%)
1.纯地蜡	5.0
2.微晶蜡	1.0
3.液体石蜡	4.0

4.异辛酸甘油三酯	3.0
5.二甲基聚硅氧烷(6cSt)	20.0
6.甲基聚硅氧烷·十六烷基甲基聚硅氧烷·聚(环氧乙烷·环氧丙烷)甲基聚硅氧烷的共聚物	2.0
7.1,3-丁二醇	8.0
8.防腐剂	适量
9.精制水	余量
10.香料	适量
11.粉末分散体(*1)	17.0

(*1): 粉末分散体

(组分)	(%)
a.二氧化钛	50.8
b.氧化铁红	1.0
c.氧化铁黄	6.8
d.氧化铁黑	1.4
e.制备例 2 的共聚物(*2)	10.0
f.十甲基环戊基硅氧烷	30.0

(*2)实施例 8、18 或 23 的共聚物可以用来代替制备例 2 的共聚物

(制备方法)

- A: 将 0.6g 正癸基三甲氧基硅烷(KBM-3103; Shinetu 化学工业有限公司的产品)溶于甲醇中, 将其喷涂在组分 a-d 上, 随后在 100℃下干燥。
- B: 将组分 e 溶解在 f 中并加入 A, 用砂磨机分散, 得到含组分 11 的粉末分散体。
- C: 将组分 7~9 混合均匀。
- D: 将组分 1~6 加热, 随后加入 C 并乳化。
- E: 将 B 和组分 10 加至 D 中, 得到粉底。

该粉底未发生粘结并具有良好的分散稳定性、皮肤涂布性、光滑度并且没有
5 涂敷后的粘着感, 还具有良好的透明性、自然的外观及化妆品耐受性。

实施例 98(粉底)

(组分)	(%)
1.纯地蜡	5.0
2.微晶蜡	1.0
3.液体石蜡	4.0
4.异辛酸甘油三酯	3.0
5.二甲基聚硅氧烷(6cSt)	20.0
6.甲基聚硅氧烷·十六烷基甲基聚硅氧烷·聚(环氧乙2.0 烷·环氧丙烷)甲基聚硅氧烷的共聚物	
7.1,3-丁二醇	8.0
8.防腐剂	适量
9.精制水	余量
10.香料	适量
11.粉末组合物(*1)	11.9
12.十甲基环戊基硅氧烷	5.1

(*1): 粉末组合物

(组分)	(%)
a.二氧化钛	50.8
b.氧化铁红	1.0
c.氧化铁黄	6.8
d.氧化铁黑	1.4
e.制备例 1 的共聚物(*2)	10.0

(*2)实施例 11、13、20 或 26 的共聚物可以用来代替制备例 1 的共聚物

(制备方法)

- A: 将组分 e 溶于 50g 异丙醇中，加入组分 a-d 并混合，蒸除溶剂，得到粉
末组合物 11。将其分散在组分 12 中。
- B: 将组分 7~9 混合均匀。
- C: 加热组分 1~6，随后加入 B 并乳化。
- D: 将 A 和组分 10 加至 C 中，得到粉底。

5 该粉底未发生粘结并具有良好的分散稳定性、皮肤涂布性、光滑度并且没有

涂敷后的粘着感，还具有良好的透明性、自然的外观及化妆品耐受性。

实施例 99(粉底)

(组分)	(%)
1.纯地蜡	5.0
2.微晶蜡	1.0
3.液体石蜡	4.0
4.异辛酸甘油三酯	3.0
5.二甲基聚硅氧烷(6cSt)	20.0
6.甲基聚硅氧烷·十六烷基甲基聚硅氧烷·聚(环氧乙2.0 烷·环氧丙烷)甲基聚硅氧烷的共聚物	
7.1,3-丁二醇	8.0
8.防腐剂	适量
9.精制水	余量
10.香料	适量
11.粉末分散体(*1)	17.0
12.粉末分散体(*2)	10.0

5 (*1): 粉末分散体

(组分)	(%)
a.硅氧烷处理的二氧化钛	50.8
b.硅氧烷处理的氧化铁红	1.0
c.硅氧烷处理的氧化铁黄	6.8
d.硅氧烷处理的氧化铁黑	1.4
e.制备例 2 的共聚物(*3)	10.0
f.十甲基环戊基硅氧烷	30.0

(*2)粉末分散体

(组分)	(%)
g.聚四氟乙烯处理的滑石	50.0
h.制备例 5 的共聚物(*4)	8.0

i. 十甲基环戊基硅氧烷

42.0

(*3)实施例 10、14、19 或 24 的共聚物可以用来代替制备例 2 的共聚物

(*4)实施例 12、16、21 或 27 的共聚物可以用来代替制备例 5 的共聚物

(制备方法)

- A: 将组分 e 溶于组分 f 中，加入组分 a-d 并用砂磨机分散，得到粉末分散体 11。
- B: 将组分 h 溶解在组分 i 中，加入组分 g 并用砂磨机分散，得到粉末组合物 12。
- C: 将组分 7~9 混合均匀。
- D: 将组分 1~6 加热，随后加入 B 并乳化。
- D: 将 A、B 和组分 10 加至 D 中，得到粉底。

5 该粉底未发生粘结并具有良好的分散稳定性、皮肤涂布性、光滑度并且没有
涂敷后的粘着感，还具有良好的透明性、自然的外观及化妆品耐受性。

(本发明效果)

如上所述，由于本发明粉末组合物和油内粉末分散体采用共聚物作为粉末处理的组分，所述共聚物含有有机聚硅氧烷单体及含氮单体、含聚氧化烯基单体、
10 含聚内酯基单体、含羟基单体或含阴离子单体的共聚物，因此它们表现出较低的
粘结倾向，同时显示出上乘的分散性和分散稳定性。此外，含有它们的化妆品组合物具有极佳的使用质感及优异的商品品质。

表 1

组分	(%)	实施例						C.E.
		48	49	50	51	52	53	
1. 甘油三异辛酸酯	5	-	5	5	5	5	5	5
2. 二甲基聚硅氧烷(GeSi)	-	20	10	10	-	-	10	10
3. 十甲基环戊硅氧烷	5	5	5	5	5	5	5	5
4. 对甲基苯基酚 2-乙基己基酚	2	2	2	2	2	2	2	2
5. 聚甲基乙烯基聚硅氧烷的共聚物(*)	2	2	2	2	2	2	2	2
6. 柠檬精脂肪酸酯	2	2	2	2	2	2	2	2
7. 1,3-丁二醇	10	10	10	10	10	10	10	10
8. 防腐剂	q.s.							
9. 热制水	bal							
10. 香料	q.s.							
11. 二氯化钛分散体(a-1) [实施例 1]	50	-	-	-	-	-	-	-
12. 氧化锌分散体(a-2) [实施例 2]	-	35	-	-	-	-	-	-
13. 氧化锌分散体(a-3) [实施例 3]	-	-	40	-	-	-	-	-
14. 氧化锌分散体(a-4) [实施例 4]	-	-	40	-	-	-	-	-
15. 二氯化钛分散体(a-5) [实施例 5]	-	-	-	50	-	-	-	-
16. 二氧化钛分散体(a-6) [实施例 6]	-	-	-	-	50	-	-	-
17. 氧化锌分散体(a-7) [实施例 7]	-	-	-	-	-	40	-	-
18. 二氯化钛分散体(a-8) [比较实施例 1]	-	-	-	-	-	-	40	-
(评估项目)								
1. 分散体的稳定性试验								
粉末颗粒的粘结力								
2. 感觉评估								
使用的干燥感								
涂布性								
美容膜的透明性								
涂敷后的粘着力减轻								
使用后的光滑度								
防晒作用								

*1 聚硅氧烷 KF6017 (Sinetsu 化学品工业有限公司)

C.E.: 参比例 q.s.: 适量 bal: 余量

表 2

组成 (%)	实施例										C.E. 值
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	
1.桂油三异辛酸酯	5	5	-	5	5	5	5	5	5	5	5
2.二甲基苯基硅氯化物(6GS)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3.十五烷基硅油	5	10	15	10	10	10	10	10	10	10	5
4.对甲基苯基硅油-2-乙基己酯	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5.聚氯乙烯甲基苯基硅油共聚物(*)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6.植物油防腐剂	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7.1,3,7-三醇	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8.防腐剂	q.s.										
9.精制水	bal										
10.香料	q.s.										
11.二氯化锌分散体(b-1)实施例 9	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.氯化锌分散体(b-2)实施例 10	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.氯化锌分散体(b-3)实施例 11	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-
14.二氧化钛分散体(b-4)实施例 12	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-
15.氧化锌分散体(b-5)实施例 13	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-
16.氯化锌分散体(b-6)实施例 14	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
17.二氧化钛分散体(b-7)实施例 15	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-
18.氯化锌分散体(b-8)实施例 16	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-
19.氯化锌分散体(b-9)实施例 17	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-
20.二氧化钛分散体(b-10)实施例 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-
21.二氧化钛分散体(b-12)实施例 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
(评估项目)											
1. 分散体的稳定性试验 粉末状的粘结力	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2. 感官评估 使用的干燥感	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
涂布性的透明性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△
涂敷后的粘着力减轻	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
使用的光滑度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
使用的保鲜感	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
防锈作用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

*1 来往量泵 KF6017 (Shimadzu 化学品工业有限公司)

C.E.: 参比例

q.s.: 适量

bal: 余量

表3

组分 (%)	67	68	69	70	71	72	C.E.
1.甘油三异辛酸酯	5	5	5	-	5	5	5
2.二甲基聚硅氧烷(6cSt)	5	5	10	20	5	5	5
3.1-甲基环戊硅氧烷	-	-	5	5	-	-	10
4.对甲基苯基硅皮醇 2-乙基己醇	5	5	2	2	5	5	5
5.聚丙基甲基聚硅氧烷的共聚物(*)	2	2	2	2	2	2	2
6.纳米脂肪酸酯	2	2	2	2	2	2	2
7.1,3-丁二醇	10	10	10	10	10	10	10
8.防腐剂	q.s.						
9.消泡剂	bal						
10.香料	q.s.						
11.二氧化钛分散体(c-1)实施例20]	50	-	-	-	-	-	-
12.二氧化锌分散体(c-2)[实施例21]	-	50	-	-	-	-	-
13.氧化锌分散体(c-3)[实施例22]	-	-	40	-	-	-	-
14.氧化锌分散体(c-4)[实施例23]	-	-	-	35	-	-	-
15.氧化锌分散体(c-5)[实施例24]	-	-	-	-	50	-	-
16.二氧化钛分散体(c-6)[实施例25]	-	-	-	-	-	50	-
17.二氧化钛分散体(e-9)[比较实施例1]	-	-	-	-	-	-	40
(评估项目)							
1.分散体的稳定性试验	○	○	○	○	○	○	○
粉未颗粒的粘结力	○	○	○	○	○	○	○
2.感觉评估	○	○	○	○	○	○	○
使用的干燥感	○	○	○	○	○	○	△
涂布布性	○	○	○	○	○	○	○
美容膜的透明性	○	○	○	○	○	○	○
涂敷后的粘着力减轻	○	○	○	○	○	○	○
使用后的光滑度	○	○	○	○	○	○	○
他用的新鲜感	○	○	○	○	○	○	○
防潮作用	○	○	○	○	○	○	○

*1 聚硅氧烷 KF6017 (Sintcts 化学品工业有限公司)

C.E.:参比例 q.s.:适量 bal: 余量

表 4

组分 (%)	实施例								C.E.
	74	75	76	77	78	79	80	81	
1. 甘油三异辛酸酯	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2. 二甲基聚硅氧烷(6cSt)	-	10	10	-	10	-	10	20	-
3. 十氢环戊硅烷	5	5	5	5	5	5	5	5	-
4. 对甲氨基苯乙酸2-乙基己酯	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5. 硝基乙烷甲基聚硅氧烷共聚物(*)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6. 润滑脂防腐脂	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7. 1,3-丁二醇	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8. 防腐剂	q.s.								
9. 精制水	bal								
10. 香料	q.s.								
11. 二氯化钛分散体(d-1)实施例27]	50	-	-	-	-	-	-	-	-
12. 氯硅锌分散体(d-2)[实施例28]	-	40	-	-	-	-	-	-	-
13. 氯锌粉分散体(d-3)[实施例29]	-	-	40	-	-	-	-	-	-
14. 二氯化钛分散体(d-4)[实施例30]	-	-	-	50	-	-	-	-	-
15. 氯硅锌分散体(d-5)[实施例31]	-	-	-	-	40	-	-	-	-
16. 氯锌粉分散体(d-6)[实施例32]	-	-	-	-	-	50	-	-	-
17. 二氯化钛分散体(d-7)[实施例33]	-	-	-	-	-	-	40	-	-
18. 氯硅锌分散体(d-8)[实施例34]	-	-	-	-	-	-	-	35	-
19. 二氯化钛分散体(d-9)[实施例35]	-	-	-	-	-	-	-	-	50
20. 二氯化钛分散体(d-12)[比较实施例2]	-	-	-	-	-	-	-	-	50
(评估项目)									
1. 分散体的稳定性试验 粉末颗粒的粘着力	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2. 感觉评估 使用的干燥感 涂布性 美容膜的透明性 涂敷后的粘着力减轻 使用后的光滑度 使用的清新感 防锈作用	○	○	○	○	○	○	○	○	○

*1 聚硅氧烷 KF6017(Sumitomo Chemicals Industry有限公司)

C.E.:参考比例 q.s.:适量 hal: 余量

表5

组分 (%)	支属例										CE
	94	84	85	86	87	88	89	90	91	92	
1. 甘油三异辛酸酯	5	5	-	5	5	5	5	5	5	5	5
2. 二甲基聚硅氧烷(6cSt)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3. 十甲基环戊硅氧烷	5	10	15	10	10	10	10	10	10	10	-
4. 对甲氨基苯甲酸 2-乙酰己酸	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5. 羟氯乙酸甲基硅羟烷的共聚物(*)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6. 植物脂肪酸酯	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
7. 3,7-丁二醇	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8. 斯威利	q.s.										
9. 酒制水	bal										
10. 香料	q.s.										
11. 二氯化钛分散体(c-1)支属例 37]	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. 氧化锌分散体(c-2) [美施例 38]	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. 氢化锌分散体(c-3) [美施例 39]	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-
14. 二氯化钛分散体(c-4) [美施例 40]	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-
15. 氢化锌分散体(c-5) [美施例 41]	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-
16. 氢化锌分散体(c-6) [美施例 42]	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
17. 氢化锌分散体(c-7) [美施例 43]	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-
18. 氢化锌分散体(c-8) [美施例 44]	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-
19. 氢化锌分散体(c-9) [美施例 45]	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-
20. 二氯化钛分散体(c-10) [美施例 46]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-
21. 二氯化钛分散体(c-12) [比较变例 2]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50

(评估项目)

1. 分散体的稳定性试验
粉末颗粒的粘结力2. 感觉评估
使用的干燥感 -涂布性
美容液的透明性
涂敷后的粘着力减轻使用后的光滑度
使用的新鲜感防腐作用
防锈作用

*1. 聚硅氧烷 KF6017 (Sumitomo 化学品工业有限公司)

CE 参比例
q.s.: 追加
bal: 余量

表 6

组分 (%)	55	66	73	83	94	C.E.
1. 甘油三异辛酸酯	5	5	5	5	5	5
2. 二甲基聚硅氧烷(6cSt)	5	5	5	5	5	5
3. 十甲基环戊硅氧烷	30	30	30	30	30	30
4. 对甲基苯基皮酸 2-乙基己酯	5	5	5	5	5	5
5. 聚氯乙烯/甲基聚硅氧烷的共聚物(*)	2	2	2	2	2	2
6. 烯精脂肪酸酯	2	2	2	2	2	2
7. 1,3-丁二醇	10	10	10	10	10	10
8. 防腐剂	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
9. 摧制水	bal	bal	bal	bal	bal	bal
10. 香料	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
11. 二氧化钛组合物(a-8)[实施例 8]	20	-	-	-	-	-
12. 二氧化钛组合物(b-11)[实施例 19]	-	20	-	-	-	-
13. 二氧化钛组合物(c-7)[实施例 26]	-	-	20	-	-	-
14. 二氧化钛组合物(d-10)[实施例 36]	-	-	-	20	-	-
15. 二氧化钛组合物(e-11)[实施例 47]	-	-	-	-	20	-
16. 二氧化钛	-	-	-	-	-	20
17. 聚硅氧烷处理的二氧化钛	-	-	-	-	-	20
(评估项目)						
1. 分散体的稳定性试验 粉末颗粒的粘结力	○	○	○	○	○	×
2. 感觉评估 使用的干燥感 涂布性 美容膜的透明性 使用后的粘着力及经 使用的光滑度 使用的新鲜感 防潮作用	○	○	○	○	○	△
*1 聚硅氧烷 KF6017 (Sincatsu 化学品工业有限公司)	C.E.: 参比例	q.s.: 过量	bal: 余量			